

**Large bass loudspeaker box for theatre, stage or concert hall**

Patent Number: DE19622307  
Publication date: 1997-12-04  
Inventor(s): SCHWOCH MARKO (DE)  
Applicant(s): SCHWOCH MARKO (DE)  
Requested Patent: ☐ DE19622307  
Application Number: DE19961022307 19960520  
Priority Number(s): DE19961022307 19960520  
IPC Classification: H04R1/28  
EC Classification: H04R1/28B  
Equivalents:

---

**Abstract**

---

The loudspeaker box is fitted with a woofer-subwoofer speaker combination, for handling a frequency range between 20 Hz and 200 Hz. The acoustic energy provided by the subwoofer may be divided between two physically separated horn-shaped sound transmission channels, with electrical control of the subwoofer over a narrow frequency range of 20-70 Hz.

---

Data supplied from the esp@cenet database - I2



①⑨ BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENTAMT

⑫ **Offenlegungsschrift**  
⑩ **DE 196 22 307 A 1**

⑤① Int. Cl.<sup>6</sup>:  
**H 04 R 1/28**

②① Aktenzeichen: 196 22 307.5  
②② Anmeldetag: 20. 5. 96  
④③ Offenlegungstag: 4. 12. 97

DE 196 22 307 A 1

⑦① Anmelder:  
Schwoch, Marko, 14482 Potsdam, DE

⑦② Erfinder:  
gleich Anmelder

Der Inhalt dieser Schrift weicht von den am Anmeldetag eingereichten Unterlagen ab

⑤④ Tieftonlautsprecherbox

DE 196 22 307 A 1

## Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Tieftonlautsprecherbox mit zwei vollständig voneinander getrennten Übertragungseinheiten in einem Gehäuse. Der vorzugsweise Einsatz dieser ist bei Großbeschallungsanlagen für die Reproduktion von Sprache und Musik (z. B.: Bühnentechnik, Diskotheken u.ä.).

Diese Lautsprecherkombination verbessert die sonst schwierig zu reproduzierende Baß-Tiefbaß-Wiedergabe im hohen Schalldruckbereich sowie die gesamten Übertragungseigenschaften und verringert die Abmessungen bei einem vergleichbaren konventionellen Übertrager.

Fig. 1 ist eine Darstellung, die die Anordnung dieser zusammengesetzten Lautsprecherkombination zeigt.

Fig. 2 stellt die elektrische Ansteuerung der Tieftonlautsprecherbox dar.

Die Tieftonlautsprecherbox verbessert die Tiefbaß und zu gleichen Teilen die Mittbaß-Wiedergabe.

Das Entwicklungsziel dieses Tieftonlautsprechers zur Aufnahme eines Woofer-Subwoofer in einem Gehäuse sieht primär die erheblich besseren Transportmöglichkeiten in Verbindung mit guten Übertragungseigenschaften des zu übertragenden Frequenzbereiches von ca. 20 Hz—200 Hz bei hohem Schalldruck vor.

Der integrierte Subwoofer arbeitet nach dem bekannten "push-pull-Verfahren", wobei die sonst üblich geschlossene Luftkammer auf einer Seite der bei den verwendeten Chassis entfällt. Anstelle der geschlossenen Luftkammer wird die dort reproduzierte Schallenergie über einen weiteren Resonanzkanal abgeführt. Der bekannte Vorteil des push-pull-Prinzip, daß sich ein Teil der Verzerrungen durch entgegengesetzten Hub der Membranen annähernd aufhebt, bleibt erhalten.

Dieser Bandpaßsubwoofer ist so konstruiert, daß durch präzise Abstimmung des anteilig zu übertragende Frequenzbereich von 20 Hz—70 Hz bevorzugt übertragen wird und durch den sehr schmalbandigen Frequenzbereich ein sehr verzerrungsarmes, schalldruckstarkes Übertragungsverhalten entsteht.

Der integrierte Mittbaß-Woofer arbeitet nach dem bewährten Baßreflex-Verfahren und erreicht in dem Frequenzbereich, von ca. 70 Hz—200 Hz, ein optimal dynamisches Übertragungsverhalten. Die beiden, voneinander physikalisch und akustisch getrennten Woofer, werden auch auf dem elektrischen Weg (passiv-, aktiv-Weiche) voneinander getrennt. Dadurch kann der Mittbaß-Woofer ebenso spezialisiert auf den für dem Woofer physikalisch, akustisch und elektrisch abgestimmten Übertragungsbereich arbeiten.

Diese im gesamten Tiefbaß- bis oberen Baßbereich spezialisierten Einzelkomponenten erzielen folgende Vorteile:

1. Der für den Tiefbaßbereich eingesetzte, spezielle Compound-Bandpaß-Subwoofer mit stark eingengten Übertragungsbereich bewirkt bei geringen Abmaßen ein schalldruckstarkes, verzerrungsarmes Übertragungsverhalten.

2. Der Baßbereich ab 70 Hz wird von einer vorzugsweisen "hart" aufgehängtem Chassis übertragen. Die Abstrahlung tiefer Frequenzen erfordert mit üblichen Verfahrensweisen große Membranflächen und große Membranauslenkungen. Durch den Einsatz ab 70 Hz werden die zuvor benannten Nachteile auf ein Minimum reduziert. Ebenfalls sehr vorteilhaft für das gesamte Übertragungsverhalten ist, daß die in den kritischen Bereichen (unter

70 Hz) notwendigen Membranauslenkungen auf das Mittbaß-Chassis durch die elektrische Trennung unterbunden werden. Somit werden bei der Zuführung hoher elektrischer Energien die ansonsten lästigen Frequenzüberlagerungen ebenfalls physikalisch auf ein Minimum reduziert. Des weiteren wird davon ausgegangen, daß die Entlastung des Mittbaß-Chassis vom Subbaß-Bereich und der aus dem Einsatzbereich des Mittbaß-Chassis resultierenden Wellenlänge, die Membrangröße bei hohem Schalldruck verringert werden kann, ohne dabei die Übertragungseigenschaften zu beeinträchtigen.

Im ganzen sind die Vorteile in einer durchweg verzerrungsarmen, impulsgetreuen und schalldruckstarken Tieftonlautsprecherbox zu sehen, bei der durch die geringen Außenmaße sehr gute Transportmöglichkeiten geschaffen sind. Bei den Frequenzbereichen höher als 200 Hz ist die Übertragungsqualität zum größten Teil von den Chassis selbst und deren Kombination abhängig, wobei in Anbetracht der Einsatzfrequenz die gesamten Abmaße dementsprechend gering ausfallen können.

## Patentansprüche

1. Tieftonlautsprecherbox zur Aufnahme einer Woofer-Subwoofer-Kombination mit dem zu übertragenden Frequenzbereich von 20 Hz—200 Hz.
2. Tieftonlautsprecherbox nach Schutzanspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die produzierte Schallenergie des Subwoofers mit zwei voneinander physikalisch getrennten, hornförmig herausgeführten Resonanzkanälen abgestrahlt wird.
3. Tieftonlautsprecherbox nach Schutzanspruch 1, der durch den mechanischen Aufbau und der elektrischen Ansteuerung des Subwoofers einen sehr schmalbandigen Frequenzbereich von 20 Hz—70 Hz überträgt.
4. Tieftonlautsprecherbox nach Schutzanspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der zu übertragende Frequenzbereich von 70 Hz—200 Hz von einem in der Tieftonlautsprecherbox integrierten Woofer akustisch und elektrisch getrennt vom Subwoofer die produzierte Schallenergie abstrahlt.

Hierzu 1 Seite(n) Zeichnungen

- Leerseite -

Fig. 1

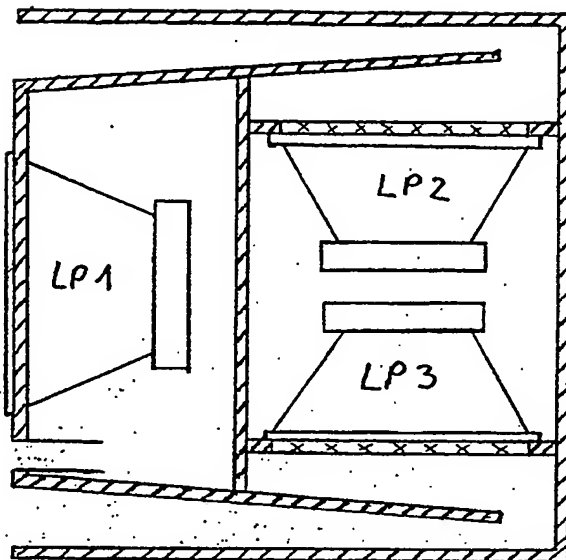


Fig. 2

